

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### MẠNG KHÔNG DÂY

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật điện tử, truyền thông

Hệ đào tạo: Đại học

1. Tên học phần: Mạng không dây

2. Số tín chỉ: 2

3. Trình độ: Cho sinh viên đại học

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết  
+ Lý thuyết: 24 tiết  
+ Bài tập, kiểm tra: 6 tiết

- Tự học: 90 giờ

5. Điều kiện tiên quyết:

6. Mục tiêu của học phần:

6.1. Về kiến thức

Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kiến trúc, nguyên lý hoạt động, và các giải pháp kỹ thuật cơ bản được ứng dụng trong mạng không dây. Bao gồm các giải pháp công nghệ mạng cảm biến phục vụ cho lĩnh vực internet vạn vật IoT.

6.2. Về kỹ năng

- Hiểu được nguyên tắc hoạt động, phương pháp truy nhập và định tuyến phổ biến trong mạng không dây.
- Biết phân tích, so sánh các đặc điểm của một số phương pháp điều khiển truy nhập và định tuyến.
- Nắm được những lý luận cơ bản về phương pháp phân tích, đánh giá và mô hình hóa thủ tục điều khiển truy nhập và định tuyến.
- Trên cơ sở các kiến thức mà môn học trang bị, Sinh viên có kỹ năng phân tích và mô hình hóa một số giải pháp kỹ thuật truy nhập hiện sử dụng trong các công nghệ IEEE 802.11, IEEE 802.15.4...

Hoàn thành các bài tập được giao về nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp. Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp. Có thái độ nghiêm túc và chăm chỉ trong học tập, cũng như trong nghiên cứu khoa học, mạnh dạn áp dụng các kiến thức thu được trong học tập vào ứng dụng thực tế.

### 6.3. Về thái độ

Nghiêm chỉnh chấp hành giờ học trên lớp, giờ tự học, hoàn thành đầy đủ các bài tập và có khả năng tự nghiên cứu.

### 6.4. Về phát triển năng lực:

- Năng lực 1: Năng lực phân tích bài toán kỹ thuật bằng phương pháp giải tích
- Năng lực 2: Mô hình hóa và mô phỏng đồng thời biết cách trích rút kết quả

### 7. Mô tả các nội dung học phần

- Mô tả các giải pháp công nghệ mạng truyền thông không dây đơn bước và đa bước.
- Phân tích và đánh giá các chuẩn truyền thông lớp 2 phổ biến IEEE 802.11 và IEEE 802.15.4.
- Nghiên cứu sự ảnh hưởng của các thủ tục truy nhập tới hiệu năng của hệ thống bao gồm: thông lượng, độ trễ, tỷ lệ mất gói.
- Nghiên cứu các giao thức định tuyến theo yêu cầu, theo bảng và định tuyến cơ hội.
- Phân tích và đánh giá hiệu năng mạng với các giao thức định tuyến điển hình.

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên.
- Có đủ 1 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.
- Dụng cụ học tập: Giáo trình môn học và các tài liệu học tập khác do giảng viên yêu cầu.

### 9. Tài liệu học tập

*Giáo trình chính:*

*Tài liệu tham khảo:*

- [1] Prasant Mohapatra, Srikanth Krishnamurthy, “Ad Hoc Networks Technologies And Protocols”, Springer 2010.
- [2] Ramin Hekmat, “Ad-hoc networks: fundamental properties and network topologies”, Springer, 2006.
- [3] Amitabh Mishra, “Security and Quality of Service in Ad Hoc Wireless Networks”, Cambridge Press, 2008.
- [4] Subir Kumar Sarkar, T.G. Basavaraju, C. Puttamadappa, “Ad Hoc Mobile Wireless Networks: Principles, Protocols, and Applications,” Second Edition, CRC Press, 2013.
- [5] Xiang Yang Li, “Wireless Ad Hoc and Sensor Networks: Theory and Applications”, Cambridge University Press, 2008.

### 10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

### 10.1. Tiêu chí đánh giá:

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	- Số tiết dự học/Tổng số tiết, 5% - Số bài tập đã làm/tổng số bài tập được giao, 5%	10%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	- 2 bài kiểm tra viết trên lớp	20%	
4	Thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút)	70%	

### 10.2. Cách tính điểm:

- Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu.
- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.

### 11. Thang điểm: 10

### 12. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết / Bài tập	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1: Giwois thiệu chung về mạng không dây</b> 1.1. Kiến trúc mạng truyền thông không dây 1.2 Các ứng dụng điển hình - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
2	1.3. Các nền tảng truyền dẫn 1.4. Các thách thức và trở ngại - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
3	<b>Chương 2: Các giao thức điều khiển lớp truy nhập</b> 2.1 Các đặc tính lớp điều khiển truy nhập 2.2 Phân loại lớp điều khiển truy nhập - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
4	2.3 Mô hình hóa thủ tục điều khiển truy nhập - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [5]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.

5	2.4 Kỹ thuật ghép kênh TDMA/CDMA/Trải phổ - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [5]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
6	<b>Chương 3: Các giao thức định tuyến</b> 3.1. Giới thiệu và phân loại 3.2. Định tuyến theo yêu cầu  - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
7	3.3. Định tuyến theo bảng 3.4. Định tuyến dựa trên vị trí  - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
8	3.5. Định tuyến cơ hội 3.6. Định tuyến đa đường.  - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình. + Làm bài tập
9	Kiểm tra  - <b>Tự học: (6)</b>	2		- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học đã học trong các giáo trình.
10	<b>Chương 4: Chất lượng dịch vụ và bảo mật</b> 4.1 Các thách thức chất lượng dịch vụ 4.2 Phân loại các giải pháp hỗ trợ QoS  - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [5]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
11	4.3 Định tuyến hỗ trợ QoS 4.4 Giải pháp phòng chống tấn công  - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.
12	4.5 Giải pháp phòng chống tấn công (tiếp) 4.6 Giải pháp phòng ngừa  - <b>Thảo luận</b> - <b>Tự học: (6)</b>	2	[1] [2] [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình.

13	<p>4.7 Định tuyến hỗ trợ bảo mật</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Thảo luận</b></li> <li>- <b>Tự học: (6)</b></li> </ul>	2	<p>[1] [2]</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình. + Làm bài tập</p>
14	<p>Kiểm tra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tự học: (6)</b></li> </ul>	2		<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài đã học trong các giáo trình.</p>
15	<p>Ôn tập</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Thảo luận</b></li> <li>- <b>Tự học: (6)</b></li> </ul>	2		<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong các giáo trình. +</p>